第５章　確率

第25講・確率①
場合の数

要点整理

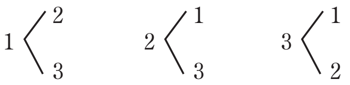
1　場合の数

(1)　あることがらの起こりうる場合が全部で n 通りあるとき，n を，そのことがらの起こる場合の数という。

(2)　起こりうるすべての場合を整理してかき出すとき，樹形図（じゅけいず）を用いるとよい。

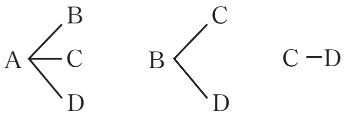
●樹形図

例１　３つの数字１，２，３の中から異なる２つの数字を使って２けたの整数は何個できるか。



上の樹形図より，<u>６通り</u>

例２　４つの文字Ａ，Ｂ，Ｃ，Ｄから２文字を選ぶとき，選び方は何通りあるか。



上の樹形図より，<u>６通り</u>

例題１

[0]，[1]，[2]，[3]，[4]の５枚のカードがある。このカードのうち，２枚を並べてできる２けたの整数は全部で何個あるか求めなさい。また，そのうち，偶数は何個あるか求めなさい。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

例題 2

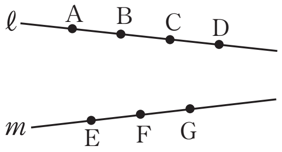
男子2人，女子3人の合計5人の中から2人の委員を選ぶとき，次の問いに答えよ。

(1)　2人の委員の選び方は全部で何通りか。

(2)　2人の委員が，男子1人，女子1人である選び方は全部で何通りか。

例題 3

右の図のように，直線ℓ上に4個の点A，B，C，Dがあり，直線m上に3個の点E，F，Gがある。この7個の点から3個の点を選んで，その3点を頂点とする三角形をできるだけ多く作るとき，三角形は全部でいくつできるか。



©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

問題

25－1

A，B，C，Dの４人が横一列に並ぶとき，AとBが隣り合わせにならない並び方は，何通りあるか。

25－2

A，B，C，Dの４人が，それぞれ１つずつプレゼントを持って集まり，プレゼントの交換会を開くことになった。４人のプレゼントをいったん集めて，あらためて４人に１つずつ配ることにする。このとき，だれも自分が持ってきたプレゼントを自分で受け取ることがないような配り方は何通りあるか。

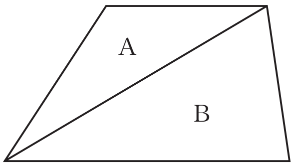
©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

< *Note* >

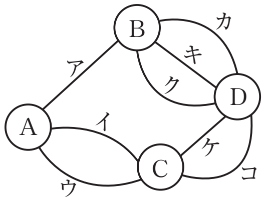
©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第25講・確認テスト

[1]　右の図で，A，B の部分を赤，青，黄の３色のうち２色を使って塗り分けたい。塗り分け方は全部で［ア］通りである。



[2]　右の図で, A 地点から B 地点または C 地点を経由して, D 地点まで進む道のりは全部で［イ］通りである。



[3]　A，B，C，D の４人から次のように３人選ぶ。次の(1)，(2)のとき，選び方は全部で何通りあるか答えなさい。

(1)　班長，副班長，書記の３人の選び方は［ウエ］通りである。

(2)　掃除当番３人の選び方は［オ］通りである。

[4] 男子３人，女子２人を次のように一列に並べる。次の(1)，(2)のとき，並べ方は全部で何通りあるか答えなさい。

(1)　男女交互に並べる方法は［カキ］通りである。

(2)　女子２人がとなり合うように並べる方法は［クケ］通りである。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

< *Note* >

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第５章　確率

第25講・確率①　場合の数

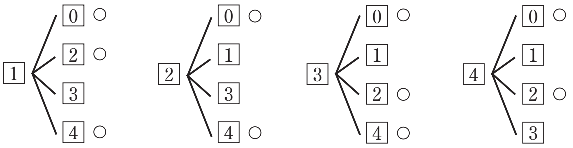
例題 1

全部で 16 個，偶数は 10 個

解説

樹形図をかくと，

↑ すべての場合を整理して書き出すのに便利。



となるので，全部で $4\times4=16$（個）　そのうち偶数は，○印をつけた 10（個）

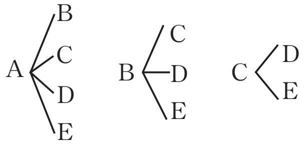
例題 2

(1)　**10 通り**　　(2)　**6 通り**

解説

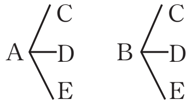
男子２人を A，B，女子３人を C，D，E とすると，

(1)



D−E となるので 10 通り。

(2)



となるので６通り。

例題 3

30 個

解説

ℓ 上の２点と m 上の１点を結んでできる三角形は $6\times3=18$（個），m 上の２点と ℓ 上の１点を結んでできる三角形は $3\times4=12$（個）

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

25－1

12 通り

解説

ACBD，ACDB，ADBC，ADCB，BCAD，BCDA，BDAC，BDCA，CADB，CBDA，DACB，DBCA の 12 通り。

25－2

9 通り

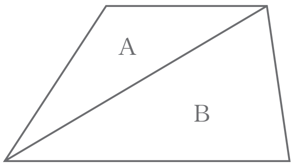
解説

A，B，C，D の持ってきたプレゼントをそれぞれ a，b，c，d とする。A が b を受け取るとき，B，C，D 3 人の受け取り方は，(a，d，c)，(c，d，a)，(d，a，c) の 3 通りある。A が c，d を受け取るときも同様であるから，$3\times3=9$（通り）

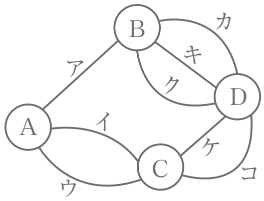
©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第25講・確認テスト

［1］　右の図で，A，B の部分を赤，青，黄の３色のうち２色を使って塗り分けたい。塗り分け方は全部で ア 通りである。



［2］　右の図で, A 地点から B 地点または C 地点を経由して, D 地点まで進む道のりは全部で イ 通りである。



［3］　A，B，C，D の４人から次のように３人選ぶ。次の(1)，(2)のとき，選び方は全部で何通りあるか答えなさい。

(1)　班長，副班長，書記の３人の選び方は ウエ 通りである。

(2)　掃除当番３人の選び方は オ 通りである。

［4］男子３人，女子２人を次のように一列に並べる。次の(1)，(2)のとき，並べ方は全部で何通りあるか答えなさい。

(1)　男女交互に並べる方法は カキ 通りである。

(2)　女子２人がとなり合うように並べる方法は クケ 通りである。

解答

［1］　ア　6

［2］　イ　7

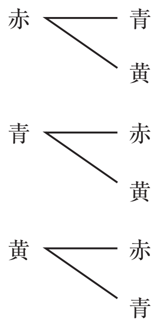
［3］　ウ　2　　エ　4　　オ　4

［4］　カ　1　　キ　2　　ク　4　　ケ　8

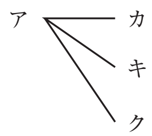
©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

解説

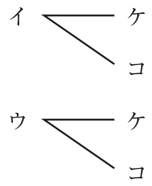
［1］



［2］（i）A→B→D　のとき



（ii）A→C→D　のとき



［3］（2）４人の中から３人を選ぶ。

※選ばれない１人の選び方と考えてもよい。

［4］（1）男→女→男→女→男の順に，$3\times2\times2\times1\times1=12$（通り）

（2）男子を A，B，C，女子を D，E として，女子を (DE) の１人として考える。

４人を並べる場合の数になるから，

A，B，C と (DE) の４人→ $4\times3\times2\times1=24$（通り）

A，B，C と (ED) の４人→ 同様に 24 通り

よって，$24\times2=48$（通り）

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。